

“PROGRAMA DE TRABAJO ESPECÍFICO DE LA CAMPAÑA CONTRA LA LANGOSTA A OPERAR CON RECURSOS DEL PROGRAMA DE SANIDAD E INOCUIDAD AGROALIMENTARIA 2019, COMPONENTE DE CAMPAÑAS FITOZOOSANITARIAS, EN EL ESTADO DE CAMPECHE”.

*“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa.”*

1. IMPORTANCIA DE LA LANGOSTA COMO PLAGA.

La langosta (*Schistocerca piceifrons piceifrons*, Walker 1870) es una plaga de importancia económica presente en México y está bajo control oficial, ya que es considerada de alta peligrosidad para la producción agrícola, debido a su gran capacidad devastadora, llegando a dañar hasta 400 especies vegetales, formar o agruparse en mangas que consumen en 24 horas 5 veces su peso, tener un alto potencial reproductivo y una gran capacidad de dispersión. La langosta adulta en gregarización puede desplazarse a grandes distancias en poco tiempo (20 kilómetros por hora). Los principales cultivos afectados son: básicos (maíz, frijol, chile, tomate y cacahuete), industriales (soya y caña de azúcar), frutales (cítricos, plátano y coco), así como pastizales.

En el estado de Campeche, a partir de la invasión proveniente del estado de Yucatán, al mes de abril de 2019, se ha reportado la presencia de la langosta en una superficie de 29,250 hectáreas, que comprenden los municipios de Calkiní, Hecelchakán, Tenabo, Campeche, Champotón, Carmen, Palizada y Candelaria; lo cual pone en riesgo fitosanitario una extensión de 231,916 hectáreas de superficie agrícola y que potencialmente afectaría a 57,586 productores, ya que el nivel de infestación promedio del insecto es considerado como alto, siendo superior a 30 langostas por 100 m².

2. IMPORTANCIA DE LOS CULTIVOS AFECTADOS POR LA LANGOSTA Y POBLACIÓN OBJETIVO.

Los cultivos que se siembran en el estado de Campeche en las áreas gregarígenas son: básicos (maíz, frijol, arroz, chile y tomate), hortalizas, industriales (caña de azúcar, soya y palma africana) y frutales (cítricos, mango, plátano y coco), los cuales tienen relevancia en la economía regional, tanto por el ingreso económico que genera su producción y comercialización como por el consumo local. A continuación se presenta información de los cultivos más importantes en la Entidad.

Cultivo	Municipio	Superficie (Ha)*	Unidades de Producción	No. de productores	Valor de la producción (\$)	Destino de la Producción
Maíz grano	Calakmul	20,211	8,507	8,344	72,303,409.44	Local
	Calkiní	6,730	2,520	2,155	133,770,195.64	Local, Yucatán
	Campeche	17,360	4,533	4,210	256,888,702.00	Local, Yucatán
	Candelaria (riego)	15	10	10	246,182.85	Local, Yucatán
	Candelaria	13,077	5,625	5,625	37,997,034.00	Local
	Carmen	7,694	3,511	3,511	27,707,123.40	Local
	Champotón	13,359	4,690	4,619	97,904,668.00	Local
	Escárcega (riego)	22	6	6	389,576.00	Local y Yucatán

*Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa.*

Cultivo	Municipio	Superficie (Ha)*	Unidades de Producción	No. de productores	Valor de la producción (\$)	Destino de la Producción
	Escárcega	16,135	5,091	5,057	51,549,736.18	Local
	Hecelchakán	16,920	2,695	1,562	230,437,652.09	Local y Yucatán
	Hopelchén	52,510	8,969	8,652	655,391,350.20	Local y Yucatán
	Palizada	830	202	202	3,281,548.48	Local
	Tenabo	8,080	2,303	2,158	108,548,586.66	Local y Yucatán
Arroz palay	Candelaria	69	47	47	776,924.00	Nacional
	Carmen (riego)	1,123.00	11	11	23,815,460.80	Nacional
	Carmen	3,011.00	6	6	51,874,695.00	Nacional
	Champotón	1,200.00	17	12	36,055,800.00	Nacional
	Escárcega (riego)	1,650.00	6	6	67,020,950.00	Nacional
	Escárcega	13.00	17	17	119,600.00	Nacional
	Palizada (riego)	2,847.00	42	42	66,475,043.80	Nacional
Calabaza semilla o chihua	Palizada	300.00	33	33	5,048,700.00	Nacional
	Calakmul	1,705	1,028	977	30,742,840.00	Local, Yucatán
	Calkiní	382	194	126	8,406,320.00	Local, Yucatán
	Campeche	3,013	2,862	2,732	23,727,487.13	Local, Yucatán
	Candelaria	5,613	1,567	1,567	108,255,410.00	Local, Yucatán
	Carmen	710	235	235	12,168,980.00	Local, Yucatán
	Champotón	2,250	1,237	1,205	14,106,800.00	Local, Yucatán
	Escárcega (riego)	14	4	4	463,040.00	Local, Yucatán
	Escárcega	2,882	1,034	753	47,509,680.00	Local, Yucatán
	Hecelchakán	215	97	84	2,843,200.00	Local, Yucatán
	Hopelchén	1,610	1,590	1,497	30,980,120.00	Local, Yucatán
Limón persa	Tenabo	260	74	71	4,659,790.00	Local, Yucatán
	Calakmul	51.5	35	32	792,779.31	Nacional
	Calkiní (riego)	232	17	15	4,907,396.73	Nacional
	Campeche (riego)	828	128	119	25,380,603.34	Nacional
	Campeche	33	35	33	755,828.04	Nacional
	Candelaria	53	51	48	1,140,529.86	Nacional
	Carmen (riego)	123.5	22	22	7,153,139.04	Nacional
	Carmen	159	83	67	5,081,027.63	Nacional
	Champotón	279	313	211	8,127,091.70	Nacional
	Escárcega	83.7	111	84	2,459,708.56	Nacional
	Hecelchakán(riego)	40	32	28	748,918.22	Nacional
	Hopelchén (riego)	21.5	9	7	539,396.03	Nacional
	Tenabo (riego)	141	67	63	2,958,169.08	Nacional
Palma africana	Campeche (riego)	700	9	4	1,715,503.67	Nacional
	Candelaria	4,104.00	532	498	29,733,777.66	Nacional
	Carmen (riego)	7,248.00	23	23	89,595,094.20	Nacional
	Carmen	5,876.00	792	533	44,302,349.52	Nacional
	Champotón	292	267	34	0	Nacional
	Escárcega	595	160	158	6,658,479.69	Nacional
	Palizada (riego)	6,820.00	51	51	53,119,332.00	Nacional
Palizada	2,426.00	20	20	18,166,741.20	Nacional	
Total		231,916	61,520	57,586	2,514,802,471	

Fuente: SIAP (2018). Los datos de unidades de producción, número de productores y destino de la producción, fueron proporcionados por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Campeche.

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa."

En cuanto a la población objetivo, con base en los registros técnicos de la presencia de la langosta en la región, se priorizarán las acciones de la campaña en zonas agrícolas de comunidades cercanas a las áreas gregarígenas por el riesgo fitosanitario; bajo ese criterio, se atenderán 64,570 hectáreas cultivadas, como áreas de mayor riesgo, en donde la actividad principal será la prospección estratégica mediante la exploración de 18 Puntos de Exploración Permanente. Esta actividad es fundamental para detectar la presencia del insecto y proceder a implementar acciones de control para reducir la densidad poblacional y minimizar los brotes y el riesgo de dispersión. Lo anterior derivado de la emergencia por la presencia de mangas en este año, se priorizará el seguimiento en las zonas de invasión.

3. OBJETIVO - META.

Reducir los niveles de infestación de la langosta a través de la prospección (exploración y muestreo) de 64,570 hectáreas y el control oportuno de las poblaciones en los municipios de Calkiní, Hecelchakán, Tenabo, Campeche, Hopelchén, Champotón, Escárcega y Carmen, para proteger las zonas agrícolas en el estado de Campeche.

4. ESTRATEGIA OPERATIVA.

4.1 Exploración. Se realizará en 2,709 sitios conocidos en los cuales se reproduce y crece la plaga (zona gregarígena) cercanos a las áreas agrícolas, para lo cual se establecerán 36 Puntos de Exploración Permanente en las áreas de brote y de invasión correspondientes a los municipios de Calkiní, Hecelchakán, Tenabo, Campeche, Hopelchén, Champotón, Escárcega y Carmen. Se deberán georreferenciar los sitios explorados y con base en recorridos aledaños se determinará el área de la posible infestación de la plaga. Cada punto de exploración debe ser como máximo de 20 hectáreas y la frecuencia de exploración en estos puntos debe ser quincenal a lo largo del año, sin embargo, conforme a la disponibilidad de recurso podrá llevarse a cabo cada 21 días, a fin de detectar oportunamente la emergencia de las primeras poblaciones (ninfas) y vigilar su desarrollo biológico.

El número de puntos de exploración permanente que se establezcan dependerá de la extensión de la zona gregarígena y del personal técnico con que cuente la campaña. Para llevar a cabo la exploración de la langosta el personal técnico puede hacer uso de dispositivos móviles no tripulados (drones) para facilitar la detección de la plaga.

4.2. Muestreo. Se llevará a cabo si se detecta presencia de la langosta en el área explorada. El muestreo se realiza mediante el conteo a la vista, recorriendo 100

*Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa.*

caso de ninfas las que se encuentran en el trayecto y para adultos el número de langostas que vuelan sobre una banda de 100 metros de largo por uno de ancho, al momento que el personal técnico lleva a cabo la acción. Es necesario cuantificar la superficie con presencia de plaga. Los muestreos deberán realizarse continuamente en los puntos de exploración donde se identificó la presencia de la langosta. Se realizarán cinco repeticiones en cada sitio de muestreo, cada ubicación debe ser como máximo de 20 hectáreas.

El muestreo va a permitir determinar la densidad del insecto y se deberá de obtener la media poblacional (D.M.) por hectárea y tomar decisiones del tipo de control a realizar, se debe tomar como referencia la siguiente fórmula:

$$D. M. = \frac{\text{Número de individuos localizados} \times 10,000}{\text{Superficie evaluada}^*}$$

*Superficie evaluada = 100 X (número de conteos)

Densidad de individuos (ninfas y adultos):

Alta:	= 0 > a 30 individuos/100 m ²
Media:	= 11 a 29 individuos/100 m ²
Baja:	= 0 < 10 individuos/100 m ²

El umbral económico que se deberá de considerar para establecer acciones de control es:

Ninfas:	= 0 > a 30 ninfas/100 m ²
Adultos:	= 0 > a 30 adultos/100 m ²

4.3. Control. La decisión de realizar una medida de control se va a tomar a partir de una densidad media, es decir, si existe un riesgo de afectación a los cultivos y se detecta un agrupamiento de insectos con características de evolución hacia bandos o mangas, por condiciones del medio y evolución física favorable, por lo cual no se debe esperar a que alcancen el nivel alto. Los métodos de control que se pueden implementar dependen del desarrollo biológico de la plaga y los recursos disponibles.

A continuación se presentan los parámetros técnicos que se considerarán en caso de llevar a cabo la acción de control de la langosta:

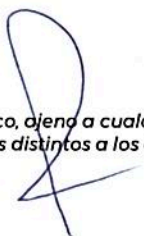
Control químico. Se procederá a realizar este tipo de control cuando exista un riesgo de afectación a los cultivos o bien, se detecte un agrupamiento de insectos con características de evolución hacia bandos o mangas, por

**Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa.**

condiciones del medio y evolución física favorable. Se deberá llevar un registro de la superficie aplicada (ha), dosis/ha y el número de predios controlados.

Control cultural. En zonas agrícolas cercanas a las áreas con presencia de langosta, se promoverá entre los productores la realización de las prácticas de destrucción de residuos de cultivos y barbechos en las épocas que las hembras pueden ovipositar en los terrenos agrícolas.

4.4. Entrenamiento, supervisión y evaluación. Se realizarán 18 pláticas a productores agrícolas, donde se les dará a conocer la biología, hábitos, daños ocasionados y formas de control de la plaga, así mismo, solicitar su participación para que reporten al CESV inmediatamente la presencia del insecto y lleven a cabo las labores culturales a fin de evitar las condiciones favorables para el establecimiento de la plaga. Se realizarán 12 supervisiones a las actividades desarrolladas por el personal operativo de la campaña por parte del Coordinador de campaña. Finalmente, se llevará a cabo una evaluación de la campaña al cierre del ejercicio fiscal 2019.



*"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa."*



5. CALENDARIZACIÓN DE METAS.

5.1. Calendarización de acciones contra la plaga.

Acción	Subacción	Unidad de Medida	Meta anual	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Exploración	Superficie explorada	Hectáreas	64,570	8,100	11,300	9,235	615	1,000	6,240	3,120	3,120	6,240	6,240	6,240	3,120
	Sitios explorados	Número	2,709	405	565	557	40	50	156	156	156	156	156	156	156
Muestreo*	Puntos de exploración permanente	Número	36	0	0	0	0	0	36	36	36	36	36	36	36
	Superficie muestreada	Hectáreas	9,602	4,020	3,160	725	137	60	240	240	240	240	240	240	60
Control químico*	Sitios muestreados	Número	490	201	158	67	22	3	6	6	6	6	6	6	3
	Superficie controlada	Hectáreas	421	246	105	64	6	0	0	0	0	0	0	0	0
Entrenamiento	Sitios controlados	Número	26	10	7	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pláticas a productores	Número	12	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0
Supervisión	Supervisión	Número	12	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0
	Informes revisados	Número	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Evaluación	Evaluación	Número	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

* El cumplimiento de la meta está en función de los resultados que se obtengan de la acción de exploración.

5.2. Calendarización de recursos por acción.

Acción	Monto anual (\$)	Programación mensual (\$)											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Exploración	2,830,016.00	144,000.00	144,000.00	247,300.00	146,500.00	218,000.00	338,000.00	513,216.00	227,200.00	191,400.00	186,000.00	180,200.00	294,200.00
Muestreo	253,680.00	27,975.00	43,750.00	27,500.00	34,500.00	35,370.00	37,420.00	24,395.00	6,120.00	5,550.00	5,550.00	5,550.00	0.00
Entrenamiento	22,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14,500.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00	0.00
Control químico	471,561.16	0.00	0.00	0.00	0.00	14,000.00	96,251.00	361,510.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	3,577,757.16	171,975.00	187,750.00	274,800.00	181,000.00	267,370.00	486,171.00	900,921.16	235,320.00	198,950.00	193,550.00	185,750.00	294,200.00

053369

Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa.

6. NECESIDADES FÍSICAS Y FINANCIERAS.

6.1. Recursos humanos.

Nombre del puesto	Cantidad	Meses	Costo unitario por mes (\$)	Inversión total anual (\$)	Financiamiento	
					Federal (\$)	Estatal (\$)
Gerente	1	2	29,500.00	59,000.00	56,466.00	2,534.00
Coordinador de Proyecto	1	12	22,500.00	270,000.00	234,000.00	36,000.00
Profesional de Proyecto	2	12	17,000.00	408,000.00	328,848.00	79,152.00
Auxiliar de Campo	5	12	11,500.00	690,000.00	661,440.00	28,560.00
Profesional de Informática	1	2	15,000.00	30,000.00	27,404.00	2,596.00
Auxiliar Administrativo	1	7	11,500.00	80,500.00	77,168.00	3,332.00
Gratificación Anual (Coordinador de Proyecto)	1	1	22,500.00	22,500.00	19,500.00	3,000.00
Gratificación Anual (Profesional de Proyecto)	2	1	17,000.00	34,000.00	27,404.00	6,596.00
Gratificación Anual (Auxiliar de Campo)	5	1	11,500.00	57,500.00	55,120.00	2,380.00
Total (\$)				1,651,500.00	1,487,350.00	164,150.00

6.2. Recursos materiales.

Concepto	Unidad de medida	de	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión anual (\$)	Financiamiento	
						Federal (\$)	Estatal (\$)
Gasolina magna	Litro		19,800	22.00	435,600.00	435,600.00	0.00
Dron (VANT) ¹	Equipo		1	85,000.00	85,000.00	85,000.00	0.00
Accesorios de Cómputo y Electrónicos / Genéricos ²	Lote		1	52,016.00	52,016.00	20,016.00	32,000.00
Smartphone ³	Equipo		8	8,500.00	68,000.00	68,000.00	0.00
Cipermetrina	Kilogramo		40	800.00	32,000.00	32,000.00	0.00
Aceite mineral	Litro		40	200.00	8,000.00	8,000.00	0.00
Llantas	Pieza		28	3,000.00	84,000.00	72,000.00	12,000.00
Material de monitoreo ⁴	Lote		1	7,600.00	7,600.00	7,600.00	0.00
Consumibles para protección personal ⁵	Lote		1	93,851.00	93,851.00	92,601.00	1,250.00
Ipad/Tablet para manejo de dron	Pieza		1	15,000.00	15,000.00	15,000.00	0.00
Laptop	Pieza		1	15,000.00	15,000.00	0.00	15,000.00
Lote de uniformes	Lote		8	1,500.00	12,000.00	12,000.00	0.00
Lote de papelería	Lote		2	6,000.00	12,000.00	0.00	12,000.00
Aceite dos tiempos	Litros		20	200.00	4,000.00	4,000.00	0.00
Cafetería	Lote		5	2,000.00	10,000.00	0.00	10,000.00
Lote de material de limpieza	Lote		4	2,500.00	10,000.00	0.00	10,000.00
Herramientas/Genéricos (Lámparas spotlight)	Pieza		8	850.00	6,800.00	6,800.00	0.00
Coadyuvante agrícola	Litro		50	200.00	10,000.00	10,000.00	0.00
Botiquín	Lote		8	200.00	1,600.00	1,600.00	0.00
Material Menor para uso en la Campaña ⁶ /d	Lote		1	1,600.00	1,600.00	1,600.00	0.00
Total					964,067.00	871,817.00	92,250.00

¹ Un dron de reconocimiento, para exploración/muestreo.

² Incluye Software CONTPAQ-NOMIPAQ-OFCCE, baterías, disco duro y Kit con hélices, baterías, cargador de auto y bandolera para Dron de exploración, disco duro externo, micro SD, adaptadores y accesorios, para respaldar información de la campaña como: documentos, imágenes y videos obtenidos por drones y Smartphone.

³ Debido a que los actuales equipos tienen 4 años de uso, operativamente presentan problemas por el sistema operativo y de memoria obsoletos para las aplicaciones informáticas actuales.

⁴ Lote de 3 binoculares y 8 brújulas.

⁵ Lote que incluye mascarillas, filtros, botas de campo, fajas, ropa para aplicación de líquidos, googles, guantes de látex y chalecos

⁶ Para realizar una colección de especímenes, incluye: alcohol para conservación de muestras, pinzas entomológicas, agujas de disección, alfileres entomológicos, jaulas, frascos entomológicos y accesorios para realizar colección de la langosta.

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa."

6.3. Servicios.

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión anual (\$)	Financiamiento	
					Federal (\$)	Estatal (\$)
Seguro	Póliza	8	12,000.00	96,000.00	96,000.00	0.00
Placas	Pago	8	600.00	4,800.00	4,800.00	0.00
Mantenimiento vehicular menor	Servicio	30	3,000.00	90,000.00	72,000.00	18,000.00
Mantenimiento vehicular mayor*	Servicio	20	5,000.00	100,000.00	80,000.00	20,000.00
Mantenimiento de equipo y maquinaria	Servicio	30	500.00	15,000.00	15,000.00	0.00
Viáticos con pernocta	Día	10	1,250.00	12,500.00	12,500.00	0.00
Viáticos sin pernocta	Día	64	625.00	40,000.00	40,000.00	0.00
Renta de oficina sede	Servicio	4	30,000.00	120,000.00	120,000.00	0.00
Telefonía fija/Internet.	Servicio	4	2,500.00	10,000.00	0.00	10,000.00
Electricidad	Servicio	4	16,000.00	64,000.00	64,000.00	0.00
Servicio de vigilancia	Servicio	4	570.00	2,280.00	0.00	2,280.00
Telefonía móvil	Servicio	40	500.00	20,000.00	20,000.00	0.00
Mantenimiento de instalaciones	Servicio	1	10,000.00	10,000.00	0.00	10,000.00
Peajes	Servicio	28	75.00	2,100.00	0.00	2,100.00
Jornales**	Días	196	200.00	39,200.00	39,200.00	0.00
Plan de contingencia	Servicio	1	200,000.00	200,000.00	0.00	200,000.00
Servicios Profesionales Convenidos***	Servicio	1	136,310.16	136,310.16	0.00	136,310.16
Total (\$)				962,190.16	563,500.00	398,690.16

* Para reparaciones de vehículos como cambio de suspensiones, reparaciones del motor, overhaul, etc.

** Se considera el pago de jornal a \$200.00/día para un total \$4,000.00/mes; las actividades que realizan son de apoyo en la exploración y control de la langosta.

*** Se destinará para la operación de la Capa de Datos y será depositado al Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Sonora.

7. PLAN PRESUPUESTAL

Tipo de recurso	Inversión Federal (\$)	Inversión Estatal (\$)	Inversión Total (\$)
Recursos humanos	1,487,350.00	164,150.00	1,651,500.00
Recursos materiales	871,817.00	92,250.00	964,067.00
Servicios	563,500.00	398,690.16	962,190.16
Total (\$)	2,922,667.00	655,090.16	3,577,757.16

8. INDICADORES.

Nombre del indicador	Fórmula del indicador	Unidad de medida
Superficie Explorada	$\frac{\text{Superficie Explorada}}{\text{Superficie programada a Explorar}} \times 100$	%

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa."

9. HOJA DE FIRMAS

El presente Programa de Trabajo Específico de la campaña contra la langosta que incide en el estado de Campeche, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Campeche, revisado por la Representación de la SADER y la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Campeche y autorizado por el SENASICA por conducto de la Dirección General de Sanidad Vegetal.

Por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria

El Director General de Sanidad Vegetal

Ing. Francisco Ramírez y Ramírez

Por la Representación de la SADER en Campeche

El Encargado del Despacho

Ing. Adalberto Leal Núñez

Por el Gobierno del Estado de Campeche

El Secretario de Desarrollo Rural

C.P. José Ignacio España Novelo

Por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Campeche

El Presidente

C. Malaquías Emiliano
Vázquez Rosas

El Secretario

C. Luis Fabián Armentía
Chavira

El Tesorero

C. Carlos Fuyivara Diharce

*"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa."*